

基于发展学生核心素养的初中化学实验教学优化分析

许华义

(安徽省合肥市庐江县柯坦初级中学 安徽 合肥 231582)

【摘要】核心素养是指学生作为独立的个体,不断成长自我、发展自我、完善自我的关键能力,以及作为社会的一分子,顺应社会发展趋势、适应时代发展需求的能力素质和思想品格。对化学课程来说,其价值取向和目标追求,就是通过实验教学,培养和树立学生科学的素养和实践的能力,养成通过实验手段获取“真知”的求索精神。从培养学生核心素养出发,探讨初中化学实验教学优化的路径和方法措施,具有十分重要的意义。

【关键词】核心素养;初中化学;实验教学

近年来,培养学生的“核心素养”成为学校、教师、家庭乃至全社会共同的教育目标。核心素养的含义,指的是学生作为独立的个体,不断成长自我、发展自我、完善自我的关键能力,以及作为社会的一分子,顺应社会发展趋势、适应时代发展需求的能力素质和思想品格。在新课改背景下,核心素养在各学科领域也被赋予了更加丰富的内涵。对化学课程来说,其核心素养的价值取向和目标追求,就是通过实验教学,培养和树立学生科学的素养和实践的能力,养成通过实验手段获取“真知”的求索精神。笔者发现,当前,初中化学实验教学中,存在许多问题,影响了学生核心素养的养成。广大教师要引起足够重视,切实加以解决和改进。

一、初中化学实验教学中影响核心素养形成的突出问题

1. 重课程教学、轻实验教学

近年来,国家对教育行业的投入比重不断加大,在学校的基础设施建设、教学器材配备上提供了充足的保障。无论是在一线城市学校,还是在偏远地区学校,都享受到了均等的教学硬件资源。特别是在化学实验室的配备上,基本实现了应有尽有。但是,笔者在调查中发现,对一些初中实验课程而言,教师利用课堂讲解的多,但对实验室及实验器材运用少,有些学校的化学实验器材甚至长期处于闲置状态。对初中化学课程来说,一方面,学生首次接触化学这门学科,化学对初中生来说属于完全陌生和未知的领域,学生普遍缺乏学习基础,具有“启发性”,同时又与高中化学接轨,具有“拓展性”,教学内容呈现出复杂、抽象的特点,单纯依靠课堂教学远远不能满足学生的学习需求。一些教师对实验教学没有引起足够的重视,仍采用“照本宣科”“纸上谈兵”的教学方法,将化学课程等同于其他课程一样对待,不利于学生对知识的掌握和实验操作能力的培养。

2. 学生实验参与度不高

对初中化学而言,涉及到一些危险系数较高的化学实验。一些教师出于学生安全的考虑,不敢把实验课堂交给学生,甚至连基本的试管、量杯等实验仪器都不允许学生触碰,实验教学中,自己演示、学生观看,在这种情况下,学生仍然是课堂上的“看客”,没有参与感,对实验步骤、实验现象的理解也仅仅停留在“看到”的层面,缺乏自主探究的过程,因而也难以达到理想的学习效果。同时,化学实验的要求就是在理论和时间的结合中寻找答案、探究奥秘,这种教学方法与化学课程教学的理念是完全背道而驰的。另外,一些教师忽略了化学课堂的拓展性和延伸性,对课程内容点到为止,没有更深层次的讲解,学生缺乏对实验本质的理解。

3. 教师化学素养存在差距

培养学生的化学核心素养,教师是最重要的影响因素。笔者发现,在具体的教学实践过程中,一些教师的化学素养也与课程教学的要求存在不小差距。这种现象,主要集中在年龄较大的化学教师和新走上工作岗位的化学教师群体中。近年来,各类学校招录教师时,往往以招录主课教师为主,在化学等“副课”长期缺乏新鲜血液的汇入。一些教龄较长的化学教师习惯于沿用老方法、老套路开展教学,在新课程改革不断深入、化学课程课程体系不断更新完善的背景下,这些教师仍然“以不变应万变”,无论是在教学理念和教学方法上都存在较大的滞后性。而对于一些新走上工作岗位的年轻教师来说,大部分刚刚走出高校课堂,往往缺乏足够的教学经验,“做实验”与“教做实验”存在较大不同,教师也难以把握课程难度和深度。对以上两类群体而言,都缺乏一定的实验能力,给学生带来的指导十分有限,不利于学生化学核心素养的养成。

二、基于发展学生核心素养的初中化学实验教学方法策略探析

1. 把实验教学作为学生自主学习的重要载体

前文中提到,初中化学课程具有一定的“启发性”和“拓展性”,学习起来具有一定的难度;同时,对9年级学生来说,化学课程课时相对较少。这种情况下,自主学习就是课堂学习的最有效的补充。传统的教学模式中,化学教师也强调自主学习,但对化学课程的自主学习往往局限在教材上,学生只能生硬的识记各类化学现象和化学公式,不利于对教材的充分理解和把握。因此,化学教师应在保障学生安全和仪器安全的前提下,把化学实验室向学生打开,引导学生借助实验进行自主学习。在这个过程中,可以采取分组轮流使用实验室的方法,提高实验室的使用效率;教师要做好引导,做好实验过程的组织实施和安全保护,对学生的实验过程进行悉心指导和点拨,让学生在自主学习取得新发现、掌握新知识。比如,教师可以在《化学实验的基本操作》中,把危险系数最小的“检验装置气密性”这一课题

交给学生来自主探究,指导学生联接好装置后,把导管放入盛水的烧杯中,双手紧贴容器外壁,观察发生的现象。当导管口有气泡产生,且松开手后,烧杯中的导管内形成一段稳定的液柱时,教师应及时提问学生:这说明什么问题?当学生普遍认为这种现象说明“装置不漏气”后,教师应当继续提问:这涉及到什么原理呢?不少同学可能就回答不出来了。在这种情况下,教师应继续指导学生做实验,比如通过用酒精灯给容器适当加热,或者把容器放入温水中,继续扩大实验现象,引导学生体会出空气“热胀冷缩”的原理。

2. 通过对比实验来帮助学生形成准确认知

“对比”是化学实验中一中非常有效和直观的实验方法,通过对比实验,能够直观的辨别出不同物质化学性质的不同。在化学实验教学中充分运用对比实验,能够帮助学生建立更加清晰的认识。以往的实验教学中,教师只把对比实验作为课程教学中的一个环节来讲授,没有作为科学的实验教学方法来指导,使得学生容易产生化学原理、化学现象的混淆。比如,在学习到“金属的活动性”时,教师可以选择铁、铝、锌等不同的金属材料,在同等条件下,使用同等浓度的稀硫酸分别与这几种金属材料发生反应,使学生直观的看到金属的活动性强弱。再如,学生一般容易在化学现象与对象的匹配中出现问题,最典型的问题就是“一种金属在氧气中才能燃烧,产生耀眼强光,放出大量的热,以及生成灰色固体,这是哪种金属?”假如没有进行对比实验,学生往往会想当然的认为铝和镁都是正确答案。针对这个问题,化学教师要指导学生进行对比实验。在没有纯氧气的环境下点燃镁条和铝条,看看哪种不能被点燃?实验的结果很明显,铝条在空气中是没有办法被点燃的,这样就排除了镁这种金属。当然,实验还应继续进行下去,教师指导学生继续观察铝和镁在燃烧情况下的不同反映,从而对两种金属的特性有了更为清晰的认识。

3. 依托多媒体技术深化化学实验体验

现代信息技术的飞速发展,给课堂教学提供了更为丰富的手段。幻灯片、视频、音频等多媒体技术越来越多地运用到课堂之中。对初中化学教学而言,多媒体技术更是提供了崭新的教学载体和教学手段。依托多媒体技术,能够将抽象的概念具体化,将遥远的现象现实化,从而丰富学生的感官体验,取得良好的教学效果。笔者发现,在教学实践中,由于部分化学教师运用多媒体技术水平不高,在服务于课堂教学时并没有发挥出它的独特作用。比如,一些教师简单的将幻灯片作为板书的代替,在课程设计上缺乏创新,没有在教学中体现出信息技术和多媒体技术的独特优势。因此,化学教师们应当认真研究多媒体技术,将其余化学实验教学有机结合。比如,依托多媒体技术,将“微观”层面的对象“宏观”化。在学习“分子”和“原子”时,依靠实验无法全面呈现两者的区别,在这种情况下,教师可以通过动画或图片的形式,直观的展现出两者之间的相互关系。以“氧气”为例,通过动画呈现由2个氧原子组成一个氧分子,由多个氧分子组成氧气,从而帮助学生有效的加深理解。再如,依托多媒体手段,代替一些危险系数大的化学实验。比如,在CO还原CuO实验时,教师反复叮嘱“一定要先通入CO排尽试管内的空气,否则容易发生爆炸”,但是一些学生始终不以为然,无法想象错误操作带来的严重后果。因此,教师可以通过视频播放的方式,演示错误操作引发容器爆炸的场景,让学生直观感受到错误操作的危险性,从而达到教学效果。

三、结束语

总而言之,初中化学实验教学的目的在于通过组织学生亲身实验,在实践中形成对化学现象、化学概念的正确认知,更在于通过组织学生亲自动手参与、自主探究,培养和树立科学的素养和实践的能力,养成通过实验手段获取“真知”的求索精神。在这一过程中,教师的理念、方法、自身的化学素养尤为重要和关键。从培养学生核心素养出发,探讨初中化学实验教学优化的路径和方法措施,具有十分重要的意义。广大化学教师要切实提高思想认识,注重更新理念、创新方法、提升自我,在实验教学中推动学生自主学习,用好对比实验这一有效方法和多媒体技术这一新型手段,全方位探索优化初中化学实验的方式方法,为学生核心素养的养成增添动力。

参考文献

- [1]周业虹.基于发展化学学科核心素养的教学设计案例分析[J].化学教学,2016,10(08):136-139.
- [2]郭建虹.基于建构化学基本观念的对比教学法[J].化学教育,2016,17(01):130-133.

提升初中化学用语教学实效的三大策略

许贻厥

(福建省晋江市侨声中学 福建 晋江 362271)

【摘要】化学用语是化学学科的专用语言,是学习化学的敲门砖,是学习和交流化学科学技术的有力工具,是人们理解物质化学变化最简捷的符号表达系统。加强化学用语教学,明确其意义,是提高化学教学质量的重要途径。然而学生在学习过程中往往会感觉到枯燥无味,出现厌学情绪,进而影响整个化学的学习。为此,我们必须采取有效策略,让学生学得轻松活泼,从而顺利地通过“化学用语”的教学关。

【关键词】化学用语;教学实效;策略

引言

化学用语是一种国际性的化学科技语言,是研究化学的工具。化学用语贯穿整

个初中化学教材的始终,与基本概念、基本理论、元素化合物知识、化学实验、化学计算有着密切的联系,是初中化学的基础知识和重要技能。初中化学既是启蒙教